

PICKLING LIQUID COMPOSITION FOR MEAT PROCESSING AND MEAT PROCESSED PRODUCT USING THE SAME COMPOSITION

Patent number: JP9084555
Publication date: 1997-03-31
Inventor: TOKUDA MASAHIRO; NAKAMURA TAKU; HIRAOKA KAORI
Applicant: HONEN CORP
Classification:
- international: A23L1/318; A23L1/31; A23L1/317
- european:
Application number: JP19950271721 19950926
Priority number(s):

Also published as:



JP9084555 (A)

Abstract of JP9084555

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject composition containing a processed starch and paste, hardly causing foaming, having good dispersibility and capable of providing meat processed product having natural texture similar to meat.

SOLUTION: This composition contains (A) a processed starch and (B) a paste (e.g. guar gum or sodium alginate). A processed starch obtained by esterification, etherification, crosslinking, oxidation or combination of these methods is preferably used as the component A. For example, acetic anhydride can be used as the esterifying agent and ethylene oxide can be used as the etherifying agent and epichlorohydrin can be used as the crosslinking agent and persulfuric acid salt can be used as the oxidizing agent. A processed starch has 2-5 swelling degree and is obtained by controlling the substitution degree so that gelatinization starting temperature becomes 60-77 deg.C when gelatinization starting temperature is measured by Brabender amylograph in absolute dry of 6% and 3.5% common salt concentration is preferably used as the component A.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-84555

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L	1/318		A 2 3 L	1/318
	1/31			1/31
	1/317			1/317
				A
				A
				B
				Z
審査請求 未請求 請求項の数8 F D (全 7 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-271721

(22) 出願日 平成7年(1995)9月26日

(71) 出願人 000241544

株式会社ホーネンコーポレーション
東京都千代田区大手町1丁目2番3号

(72) 発明者 徳田 正弘

神奈川県藤沢市遠藤1894-6

(72) 発明者 中村 卓

神奈川県鎌倉市植木鎌倉436-1 グリーン
マンション812号

(72) 発明者 平岡 香織

神奈川県横浜市戸塚区下倉田町1877-7 コ
スモ戸塚515

(54) 【発明の名称】 食肉加工用ピクル液組成物及び該組成物を用いた食肉加工製品

(57) 【要約】

【構成】 エステル化、エーテル化、架橋、酸化またはこれらの方法を組み合わせて得られ、特定の膨潤度と糊化開始温度を有する加工澱粉と1種または2種以上の糊料を含む食肉加工用ピクル液組成物及び該組成物を用いた食肉加工製品。

【効果】 特定の膨潤度と糊化開始温度を有する加工澱粉と1種または2種以上の糊料を含む食肉用ピクル液組成物は、泡立ちが少なく分散性が良いという特性を有しており、該組成物を食肉に注入してハム等の食肉製品を製造した場合、製品の容積を大きくしながら肉に近い自然な食感を持つ食肉製品が得られる。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 加工澱粉と1種または2種以上の糊料を含有することを特徴とする食肉加工用ビッケル液組成物。

【請求項2】 加工澱粉がエステル化、エーテル化、架橋、酸化またはこれらの方法を組み合わせて得られるものであることを特徴とする請求項1に記載の食肉加工用ビッケル液組成物。

【請求項3】 加工澱粉が膨潤度2.0以上5.0以下であり、かつ絶乾物6%、食塩3.5%濃度にてブラベンダーアミログラフを用い糊化開始温度を測定したとき、糊化開始温度が60℃以上77℃以下であることを特徴とする請求項1または2に記載の食肉加工用ビッケル液組成物。

【請求項4】 糊料が種子多糖類、海藻多糖類、微生物生産多糖類、樹液多糖類、果実多糖類のごとき天然糊料または／及びアルギン酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロース等の合成糊料である請求項1、請求項2、請求項3に記載の食肉加工用ビッケル組成物。

【請求項5】 加工澱粉と1種または2種以上の糊料を含有することを特徴とする食肉加工用ビッケル液組成物を用いた食肉加工製品。

【請求項6】 加工澱粉がエステル化、エーテル化、架橋、酸化またはこれらの方法を組み合わせて得られるものであることを特徴とする請求項5に記載の食肉加工用ビッケル液組成物を用いた食肉加工製品。

【請求項7】 加工澱粉が膨潤度2.0以上5.0以下であり、かつ絶乾物6%、食塩3.5%濃度にてブラベンダーアミログラフを用い糊化開始温度を測定したとき、糊化開始温度が60℃以上77℃以下であることを特徴とする請求項5または6に記載の食肉加工用ビッケル液組成物を用いた食肉加工製品。

【請求項8】 糊料が種子多糖類、海藻多糖類、微生物生産多糖類、樹液多糖類、果実多糖類のごとき天然糊料または／及びアルギン酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロース等の合成糊料である請求項5、請求項6、請求項7に記載の食肉加工用ビッケル液組成物を用いた食肉加工製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、食肉加工用ビッケル液組成物及び該組成物を用いた食肉加工製品に関するものである。

【0002】

【従来の技術】これまで一般に、畜肉ハム・ソーセージ、焼き豚、魚肉ソーセージ等の魚畜肉加工製品の製造においては、品質の安定化、品質の改良、歩留り向上を目的として動物性蛋白質や植物性蛋白質、未加工の澱粉を添加することが広く行われていた。

【0003】一方、ブロック状の畜肉を加工して得られ

2

るハム等の食肉加工品は、リン酸塩等から成るビッケル液にブロック状の畜肉を浸漬する湿塩漬法またはビッケル液をブロック状の畜肉に注入するビッケルインジェクター法により製造されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ブロック状の畜肉を加工する際にビッケル液として一般的に用いられる動物性蛋白質や植物性蛋白質、未加工の澱粉には欠点があり改善が要望されていた。

【0005】動物性蛋白質や植物性蛋白質は、ビッケル液調製の際、ダマになって液に均一に分散しにくく、また、気泡を抱いてしまうので泡を除去したビッケル液を得るためには消泡工程を必要とし、生産効率を低下させるばかりか、この蛋白質に起因する気泡は最終製品中で小孔となり、製品価値を減じ、更に、蛋白質は硬いゲルを形成するが肉とは異なった食感になってしまうなどの欠点があった。

【0006】未加工の澱粉は、色、臭いが見られない点で優れた魚畜肉加工品用素材であるが、室温で水に溶解しないため水に分散させても直ちに沈降してしまう。従って未加工澱粉をビッケル液に添加して畜肉ハム等の単味品を製造しようとしても均一なビッケル液を調製することができないために畜肉ハム等の単味品へ応用することが困難であり、更に未加工澱粉は高濃度の食塩存在下で糊化温度が上昇し、ハム等の製品の加熱温度75℃前後では十分な膨潤が進まず、粉っぽい食感となったり、ゲルの硬さが落ちたりするという欠点があった。

【0007】本発明の目的は、ブロック状の畜肉を加工する際にビッケル液として一般的に用いられる動物性蛋白質や植物性蛋白質、未加工の澱粉に代わって、これらの欠点を解消した食肉加工用ビッケル液組成物及び該組成物を用いた食肉加工製品を提供せんとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明者は鋭意検討を重ねた結果、エステル化、エーテル化、架橋、酸化またはこれらの方法を組み合わせて得られ、特定の膨潤度と糊化開始温度を有する加工澱粉と1種または2種以上の糊料を含む食肉加工用ビッケル液組成物及び該組成物を用いた食肉加工製品は、動物性蛋白質や植物性蛋白質、未加工の澱粉を使用したビッケル液の欠点を解消し得ることを見出し、本発明を完成した。

【0009】すなわち、本発明は、加工澱粉と1種または2種以上の糊料を含有することを特徴とする食肉加工用ビッケル液組成物および該ビッケル液組成物を用いた食肉加工製品である。加工澱粉はエステル化、エーテル化、架橋、酸化またはこれらの方法を組み合わせて得られるものが使用でき、該加工澱粉の膨潤度が2.0以上5.0以下であり、かつ絶乾物6%、食塩3.5%濃度

40

50

にてブラベンダーアミログラフを用い糊化開始温度を測定したとき、糊化開始温度が60℃以上77℃以下であることを特徴とするものである。ここでいう澱粉の絶乾物とは、澱粉から水分を除いた無水澱粉をいう。

【0010】本発明において、加工澱粉と1種または2種以上の糊料を併用して得られるビッケル液の食肉への作用機構は定かではないが、以下の如く推察される。即ち、食肉加工時に形成される肉蛋白の立体構造中で、本発明の澱粉粒子が加熱処理により溶解することなく適度に膨潤し、肉蛋白の立体構造を補強し、更に食肉中の自由水を保持することによって、この立体構造を凝固するものにすると共に、食感的にジューシー感を与え、結果として粉っぽさを解消するのではないかと考えられる。

【0011】本発明において、加工澱粉に用いる原料澱粉としては、通常市販されているものがいずれも使用できる。例えば、馬鈴薯澱粉、小麦澱粉、タピオカ澱粉、甘藷澱粉、コーンスターチ、ワキシコーンスターチ、米澱粉等である。

【0012】本発明における加工澱粉としては、エステル化、エーテル化、架橋、酸化またはこれらの方法を組み合わせて得られるものが使用できる。エステル化澱粉は無水酢酸、酢酸ビニル、無水マレイン酸、無水コハク酸、1-オクテニル無水コハク酸、オルトリン酸塩、ポリリン酸塩、メタリン酸塩等のエステル化剤を、エーテル化澱粉はエチレンオキシド、プロピレンオキシド及びモノクロル酢酸等のエーテル化剤を、架橋澱粉はエピクロヒドリン、オキシ塩化リン、アジピン酸及びアクロレイン等の架橋剤を、酸化澱粉は次亜塩素酸塩、過硫酸塩等の酸化剤を、常法に従って作用させたものが使用できる。

【0013】本発明において用いる加工澱粉は膨潤度2.0以上5.0以下であり、かつ絶乾物6%、食塩3.5%濃度にてブラベンダーアミログラフを用い糊化開始温度を測定したとき、糊化開始温度が60℃以上77℃以下になるように置換度が調節されたものである。加工澱粉の置換度は、使用する澱粉の種類、膨潤度及び糊化開始温度の関係から決められる。置換度を上げると膨潤度は大きくなり、糊化開始温度は順次低下することが知られている。例えば、本来膨潤度が低く、糊化開始温度の高いコーンスターチや小麦澱粉を原料とする場合は、所定の膨潤度、糊化開始温度を得るためには、本来コーンスターチや小麦澱粉より膨潤度が高く、糊化開始温度が低いタピオカ澱粉を原料とする場合より高い置換度を必要とする。

【0014】本発明において用いる加工澱粉の膨潤度測定は以下の方法に従って測定した。即ち、水分量既知の加工澱粉試料を絶乾物換算量として0.1g精秤し、0.1cc目盛り付きポリプロピレン製15mlの遠心チューブに入れ、塩化亜鉛10%、塩化アンモニウム25%、蒸留水65%の電解液10ccを加え、80℃の水浴

中で5分間加熱する。直ちに流水中に2分間浸漬して冷却し、直径32.4cmの遠心機により、2,800rpmで15分間遠心分離し、沈降した澱粉粒の容積(沈降積)を測り膨潤度とした。

【0015】本発明において用いる加工澱粉の糊化開始温度測定は以下の方法に従って測定した。即ち、水分量既知の加工澱粉試料を絶乾物換算量として6部精秤し、食塩3.5部、蒸留水90.5部を加えた計100部の懸濁液約450g(6%)を用いアミログラフ(ブラベンダー社製)にて糊化開始温度を分析する。分析条件は、昇温:25℃→92.5℃、昇温速度:1.5℃/min、攪拌回転数:75rpm、紙送りスピード:10mm/minとした。

【0016】本発明において使用する糊料とは、水に分散または溶解して粘性を示す、通常食品分野で増粘剤として用いられるものであればよく、天然系、合成系を問わない。

【0017】天然糊料としては一般的な増粘多糖類が挙げられ、例えば、グアーガム、ローカストビーンガム、タラガム等の種子多糖類、カラギーナン、ファーセラン等の海藻多糖類、キサンタンガム、ジェランガム等の微生物生産多糖類、アラビアガム、トラガントガム等の樹液多糖類、ペクチン等の果実多糖類が挙げられる。

【0018】合成糊料としては、例えば、アルギン酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロース等の化合物が挙げられる。

【0019】本発明のビッケル液組成物に用いる糊料は、単独で使用しても良いし、2種類以上の糊料を併用しても良い。

【0020】本発明のビッケル液組成物に用いる糊料の添加量は、選択する糊料の種類にもよるが通常ビッケル液当たり0.02~5.0重量%程度が適当である。糊料の種類と添加量は調製されるビッケル液の粘度を考慮して決定すれば良い。例えば、ビッケルインジェクター法に用いるビッケル液の場合は、ビッケル液の粘度が20~200cps、好ましくは30~100cpsになるように糊料の種類と添加量を決定する。ビッケル液の粘度が20cps未満では澱粉の安定的な分散を保持することが困難であり、200cpsを超えると原料肉へのインジェクト作業が困難となり、肉中へのビッケル液の均一な添加も難しくなる。湿塩漬法に用いるビッケル液の場合は、粘度が20cps以上であれば特に限定されない。

【0021】本発明のビッケル液組成物を用いて、食肉加工製品を製造するには、ビッケルインジェクター法では常法に従って、本発明のビッケル液組成物をインジェクターによりブロック状の豚肉、牛肉、鳥肉等の食肉にインジェクションした後、ケーシングに充填して、乾燥、燻製し、ロースハム、プレスハム、ベーコン、焼き豚等の食肉加工製品にする。湿塩漬法では、本発明のビッケル液組成物を食肉に浸透させる常法に従い食肉加工

製品を製造する。

【0022】本発明において用いる加工澱粉は、以下の方法で調製できる。

【0023】リン酸架橋澱粉の調製は、澱粉絶乾物33%スラリーを攪拌しながら3%水酸化ナトリウム溶液を加えpH11にする。pHコントローラーにて反応中もこのpHを維持する。オキシ塩化リンを加え、33℃にて1.5時間反応させた後、希塩酸にて中和し、水洗乾燥する。(架橋タビオカ澱粉、架橋馬鈴薯澱粉)

【0024】アセチル化澱粉の調製は、澱粉絶乾物33%スラリーを3%水酸化ナトリウム溶液でpH9にし、35℃にて攪拌しながら、pHコントローラーにて反応中もこのpHを維持する。酢酸ビニルモノマーを加えて1時間反応後、希塩酸にて中和し、水洗乾燥する。(アセチル化小麦澱粉、アセチル化タビオカ澱粉)

【0025】架橋アセチル化澱粉の調製は、澱粉絶乾物33%スラリーを攪拌しながら3%水酸化ナトリウム溶液を加え、pH11にする。pHコントローラーにて反応中もこのpHを維持する。オキシ塩化リンを加え、33℃にて1.5時間反応させた後、希塩酸にてpH9に調整後、酢酸ビニルモノマーを加えて1時間反応後、希塩酸にて中和し、水洗乾燥する。(架橋アセチル化タビオカ澱粉)

【0026】コハク酸エステル化澱粉の調製は、澱粉絶乾物40%スラリーを3%水酸化ナトリウム溶液にてpH8.5にし、40℃にて攪拌しながら無水コハク酸を徐々に加え、30分反応させた後、希塩酸にて中和し、水洗乾燥する。(コハク酸エステル小麦澱粉)

【0027】エーテル化澱粉の調製は、澱粉に対し硫酸ナトリウム30%、水酸化ナトリウム2%を加えて澱粉絶乾物40%スラリーを調製し、プロピレンオキサイ* 30

*ドを加えて40℃にて24時間反応させる。希塩酸にて中和し、水洗乾燥する。(エーテル化コーンスターチ、エーテル化馬鈴薯澱粉)

【0028】酸化澱粉の調製は、澱粉絶乾物40%スラリーを温度40℃、pH8~11に調整して、次亜塩素酸ソーダを添加し、4時間程度酸化反応させた後、塩酸でpH4まで下げて反応を停止し、水酸化ナトリウム溶液でpH6.5に調整後、水洗乾燥する。これを澱粉絶乾物33%スラリーに調整後、3%水酸化ナトリウム溶液でpH8.8にし、35℃にて攪拌しながら、pHコントローラーにて反応中もこのpHを維持する。酢酸ビニルモノマーを加えて1時間反応後、希塩酸にて中和し、水洗乾燥する。(酸化タビオカ澱粉)

【0029】

【実施例】以下に本発明の実験例、実施例を示すが、本発明の主旨はもとより、これに限定されるものではない。

【0030】

【実験例1】加工澱粉の分散性は架橋タビオカ澱粉を用いて以下の実験で測定した。200mlのトールピーカーに3.5%食塩溶液を200ml入れ、攪拌しながら、架橋タビオカ澱粉20gとキサンタンガムを加えて均一に分散させ、室温にて静置した後の上澄み液の体積を経時的に測定し、懸濁液中の澱粉の分散性(%)を $[(\text{全容積ml} - \text{上澄み液の容積ml}) / \text{全容積ml}] \times 100$ にて算出した。ここで全容積とは澱粉を完全沈降させた時の上澄み液の容積mlをいう。

【0031】澱粉の分散性についての実験結果を表1に示す。

【0032】

【表1】

キサンタンガム添加量 (%)		0	0.13	0.15	0.16
懸濁液の粘度 (cps)		2	14	50	53
分散性 (%)	静置後 30分	0	100	100	100
	静置後 60分	0	99	100	100
	静置後 120分	0	99	100	100

【0033】表1の澱粉の分散性実験結果から、懸濁液全体に対しキサンタンガム添加量が0.13%以下では60分経過すると澱粉は沈降してしまいビッケル液として不適当であるが、0.15%以上では、120分経過しても澱粉は沈降せずビッケル液として優れていることがわかる。

【0034】

【実験例2】未加工澱粉及び加工澱粉の膨潤度、糊化開 50

始温度、澱粉ゲルの硬さ、風味、総合評価につき測定結果を表2に示す。澱粉ゲルの評価法は、本発明者が食肉加工品のモデルとして評価している方法である。澱粉ゲルの硬さ、風味、総合評価は以下の方法により測定した。未加工澱粉あるいは加工澱粉試料15部、食塩3.5部、0.15%キサンタンガム溶液81.5部の懸濁液100gを直径3cmの塩化ビニルチューブに入れ75℃にて15分煮沸する。流水下で30分冷却し、24時

間冷蔵保存した後に評価した。評価は熟練パネラー5名で実施し、澱粉ゲルの硬さ、風味は評価を5（非常に良好）、4（良好）、3（普通）、2（少し劣る）、1（劣る）で表示し、それぞれの平均点を合計して総合評*

* 値とした。
【0035】
【表2】

	膨潤度	ミロガラ7 糊化開始 温度(℃)	澱粉 ゲル 硬さ	風味	総合 評価
(未加工澱粉)					
馬鈴薯澱粉	6.25	62.5	1	2	3
タピオカ澱粉	7.25	72.7	2	1	3
小麦澱粉	2.0	86.2	1	1	2
コーンスターチ	2.25	79.0	3	1	4
(加工澱粉)					
架橋タピオカ澱粉	2.5	72.3	5	5	10
架橋馬鈴薯澱粉	3.25	64.6	3	5	8
架橋アセチル化タピオカ澱粉	3.0	70.3	4	5	9
アセチル化小麦澱粉	3.0	77.2	3	3	6
アセチル化タピオカ澱粉	5.7	66.7	2	4	6
コハク酸エステル小麦澱粉	2.25	70.0	4	4	8
エーテル化コーンスターチ	3.75	63.7	3	5	8
エーテル化馬鈴薯澱粉	5.5	55.9	2	4	6
酸化タピオカ澱粉	4.0	70.0	3	5	8

【0036】表2の澱粉の実験結果から、未加工澱粉のゲルは、柔らかかったり、粉っぽい等食感が悪く様に評価が低い。加工澱粉は未加工澱粉より評価は高い。特に、膨潤度2.0以上5.0以下で糊化開始温度が60℃以上77℃以下の範囲内にある加工澱粉のゲルは、風味の良いゲルであることがわかる。

【0037】

【実施例1】加工澱粉として架橋馬鈴薯澱粉、動物性蛋白質として乾燥卵白及び乳清蛋白、植物性蛋白質として大豆蛋白を用いたビッケル液の配合組成を表3に示す。

ビッケル液は、表3の配合組成物を室温下でラボスターラーを用い、500rpmで攪拌して調製した。得られたビッケル液を泡立ち、分散性について評価した。泡立ちの測定は、500rpmで5分間攪拌した後に得られたビッケル液をメスシリンダーに50ml入れ、泡の部分の体積を測定して泡立ちとした。分散性の評価は熟練パネラー5名で実施し、3（良好）、2（普通）、1（劣る）で表示した。泡立ち、分散性の評価結果を表4に示す。

【0038】

【表3】

ピクル液の配合構成成分	濃 度 (wt%)
水	87.05
澱粉または各種蛋白	6.0
食 塩	3.5
砂 糖	2.0
化学調味料	1.0
香 辛 料	0.3
キサントガム	0.15
合 計	100.00

【0039】

* * 【表4】

		泡 立 ち (ml)	分 散 性
本 発 明 品	架橋馬鈴薯澱粉	0	3
比 較 品	乾 燥 卵 白	20	2
	乳 清 蛋 白	50	1
	大 豆 蛋 白	20	1

【0040】表4から、比較品の動物性蛋白質の乾燥卵白及び乳清蛋白、植物性蛋白質の大豆蛋白を使用したピクル液はピクル液作成の際に分散性が悪く、ダメになり易く、泡立ちが大きく、1日静置しないと消失しなかった。本発明品の架橋馬鈴薯澱粉を使用したピクル液は水に対する分散性が非常に良好で泡立ちも見られずピクル液として適していることがわかる。

【0041】

【実施例2】ピクル液組成物を用いた食肉加工製品としてハムを試作した。豚もも肉100重量部に対して、表3に示した配合で澱粉として未加工小麦澱粉を使用して調製したピクル液を30部インジェクト（インジェクター：東日技研株式会社製）した。次いでピクル液がインジェクトされた肉を直径7.5cmの塩化ビニルチューブにケーシングし、60℃で1.5時間、更に75℃で1時間加熱、水冷30分を行いハムを試作した。同

様にして加工澱粉として架橋タビオカ澱粉、架橋アセチル化タビオカ澱粉、エーテル化コーンスターチ、酸化タビオカ澱粉及び動物蛋白質として乾燥卵白、乳清蛋白、植物性蛋白質として大豆蛋白を使用して調製したビッケル液を用いたハムを試作した。未加工澱粉、加工澱粉、動物性蛋白質、植物性蛋白質を用いたビッケル液を使用して試作したハムは、厚さ5mmにスライスし、食感を評価*

した。食感は硬さ、風味を指標とした。評価は熟練パネラー5名で実施し、各評価を5（非常に良好）、4（良好）、3（普通）、2（少し劣る）、1（劣る）で表示し、総合評価をそれぞれの平均点を合計して表わした。ハムの評価結果を表5に示す。

【0042】

【表5】

		硬さ	風味	総合 評価
本 発 明 品	架橋タビオカ澱粉	5	5	10
	架橋アセチル化タビオカ澱粉	4	5	9
	エーテル化コーンスターチ	4	5	9
	酸化タビオカ澱粉	4	5	9
比 較 品	小 麦 澱 粉	2	3	5
	乾 燥 卵 白	4	2	6
	乳 清 蛋 白	1	4	5
	大 豆 蛋 白	3	2	5

【0043】表5から本発明品の架橋タビオカ澱粉、架橋アセチル化タビオカ澱粉、エーテル化コーンスターチ、酸化タビオカ澱粉を配合したビッケル液を用いたハムは、比較品の未加工小麦澱粉、乾燥卵白、乳清蛋白、大豆蛋白を配合したビッケル液を用いたハムと比べ、肉に近い、適度に硬い食感（硬さ、風味）を持っており、ジューシー感があり、粉っぽさのない品質の優れたハム

30 であることがわかる。

【発明の効果】以上の結果から明らかのように、本発明の食肉用ビッケル液組成物は、泡立ちが少なく分散性が良いという特性を有しており、該組成物を食肉に注入してハム等の食肉製品を製造した場合、製品の容積を大きくしながら肉に近い自然な食感を持つ食肉製品が得られる。